

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Masahiro KANDA**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Filed: **January 18, 2002**

For: **WATERPROOF CONNECTOR AND RUBBER STOPPER THEREOF**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

J1011 U.S. PTO
10/050170
01/18/02

Handwritten:
#3
Priority
Office
3-1302

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

January 18, 2002

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications are hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2001-031084, filed February 7, 2001

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of these applications be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,
ARMSTRONG, WESTERMAN & HATTORI, LLP

Handwritten signature: William L. Brooks

William L. Brooks
Reg. No. 34,129

Atty. Docket No.: 020066
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
Tel: (202) 659-2930
Fax: (202) 887-0357
WLB/ll

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1011 U.S. PTO
10/050170
01/13/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 2月 7日

出 願 番 号

• Application Number:

特願2001-031084

出 願 人

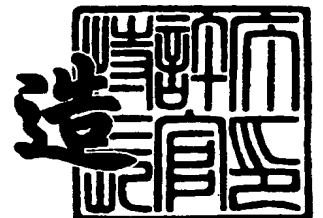
Applicant(s):

矢崎総業株式会社

2001年12月14日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3108281

【書類名】 特許願

【整理番号】 P83189-49

【提出日】 平成13年 2月 7日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 35/00

【発明の名称】 防水コネクタ用ゴム栓および防水コネクタ部

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社
社内

【氏名】 神田 政博

【特許出願人】

【識別番号】 000006895

【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100060690

【弁理士】

【氏名又は名称】 瀧野 秀雄

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100097858

【弁理士】

【氏名又は名称】 越智 浩史

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100108017

【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 貞男

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004350

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 防水コネクタ用ゴム栓および防水コネクタ部

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被覆電線とコネクタハウジングとの間に配される防水コネクタ用ゴム栓であって、加熱時に被覆電線の被覆層と接着する材料からなることを特徴とする防水コネクタ用ゴム栓。

【請求項 2】 上記、被覆電線の被覆層と接着する材料が、有機ゴムをベースとし、かつ、ジ-2-エチルヘキシルフタレート及び／または高級アルコールフタレートを含む含油ゴム組成物からなることを特徴とする請求項 1 に記載の防水コネクタ用ゴム栓。

【請求項 3】 上記被覆電線の被覆層と接着する材料が、シリリジン基を少なくとも 1 つ以上含有する化合物を含む含油ゴム組成物からなることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の防水コネクタ用ゴム栓。

【請求項 4】 防水コネクタ、被覆電線およびこれらの間に配される有機ゴムをベースとする防水ゴム栓からなる防水コネクタ部であって、該被覆電線の被覆層を構成する樹脂に対して相溶性のある可塑剤が上記防水ゴム栓に含有されていることを特徴とする防水コネクタ部。

【請求項 5】 防水コネクタ、被覆電線およびこれらの間に配される含ケイ素ゴムをベースとする防水ゴム栓からなる防水コネクタ部であって、加熱時に該被覆電線の被覆層と防水ゴム栓とを接着させる接着付与剤が上記防水ゴム栓に含有されていることを特徴とする防水コネクタ部。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、防水コネクタとそれに接続された被覆電線との間に配され、両者の間を防水する防水コネクタ用ゴム栓に関する。

【0002】

【従来の技術】

防水コネクタ用ゴム栓は防水コネクタとそれに接続された被覆電線との間に配

され、両者の間を防水・封止するものであり、防水コネクタに接続される複数の被覆電線のそれぞれに1個ずつ対応する独立ゴム栓と、防水コネクタに複数の電線のそれぞれに対応する同数の連通孔を有するマットシート型ゴム栓との2種類に大別される。

【0003】

ここで独立ゴム栓とその使用方法について図1を用いて説明する。

図1中符号1を付して示したものが独立ゴム栓である。中央部には貫通孔1aが設けられていて、被覆層2aが一部除去され、導体2bが露出した被覆電線2が挿入される。その後、被覆電線2の導体2bには端子3のワイヤバレル部3bが圧着、半田付け等により接続され、端子3の基部のゴム栓把持部3cが曲げられて独立ゴム栓1が保持されるとともにその独立ゴム栓1のリップ部1bによって抜け止めされる。

【0004】

このようなゴム栓1及び被覆電線2がセットされた端子3は防水コネクタハウジング4の端子挿入孔（図示せず）に挿入され、そのとき端子挿入孔内に設けられた係止片（図示せず）と端子3のフック部3dとにより端子3が係止されるとともに、その端子挿入孔内面と被覆電線2との間はその間に位置する独立ゴム栓1の水密部1cの弾性により水密に封止される。

【0005】

このような独立ゴム栓は、一般に比較的太い被覆電線の防水に用いられ、防水コネクタハウジングの端子挿入孔とそれに対応する電線の数だけ必要となる。

【0006】

このような独立ゴム栓は、含油ゴム（及び、含油シリコンゴム）をベースとして架橋剤、フィラー等が添加され、十分な圧縮率となるように設計される。

すなわち、コネクタハウジングの端子挿入孔のシール部最大内径をA、ゴム栓シール部外径の最大値をB、ゴム栓シール部内径の最少値をC、および被覆電線の最大径をDとしたとき、圧縮率（％）は次式（1）で求めることができる。

【0007】

【数1】

$$[((B - C) - (A - D)) / (B - C)] \times 1 0 0$$

【 0 0 0 8 】

使用条件にもよるが、圧縮率は通常 1 5 % ~ 4 0 % 程度、好ましくは 2 0 ~ 4 0 % の範囲となるように設計される。

しかしながら、ゴムは圧縮して使用していると圧縮永久歪が発生するため、使用開始直後は十分なシール性が得られるものの、長期間使用したり、あるいは、高温に曝されると圧縮率が低下して、シール性が極端に低下する。

【 0 0 0 9 】

また、マットシート型ゴム栓の例を図 2 に示す。

マットシート型ゴム栓は、防水コネクタの端子挿入側に張り出した防水フード部に嵌合するものであり、1 つのゴム栓でありながら、複数の被覆電線と防水コネクタとに対応できるものである。

【 0 0 1 0 】

このようなものとして、特表平 9 - 5 1 1 8 6 4 号公報に記載された技術では、2 つの比較的硬質な賦形層の中間にシーラント層を配してなるマットシート型ゴム栓を用いている。

【 0 0 1 1 】

ここで、従来のマットシート型ゴム栓では、成形時に防水コネクタに接続する被覆電線の数だけ、被覆電線との間の防水に十分な内径の貫通孔を設ける必要がある。しかしながら、導体断面積が 0.13 mm^2 以下の細い被覆電線の場合、その貫通孔を形成するための金型ピンの太さが 0.6 mm 以下となり、成形時のピンの折損が多発し、安定生産ができない。

【 0 0 1 2 】

このような従来のマットシート型ゴム栓の欠点を解決するために、この特表平 9 - 5 1 1 8 6 4 号公報では、図 2 に示すように、被覆電線との水密シールが容易な、極めて軟質なゲル状のシーラント 5 を 2 層の賦形層 6 a (この例では無蓋ケースとなっている) および 6 b との間に挟んで一体としマットシート型ゴム栓としての形状を保持させて一体とし、これを防水コネクタハウジング 7 の端子挿入側防水フード部 7 a に嵌合させる技術が提案されている。

【0013】

しかし、このような軟質なゲル状のシーラントを用いた場合、架橋密度が極端に低いものであるため、圧縮永久歪が極端に大きく、従来のゴム栓が耐えられる120～140℃での条件でシール性が全くなくなる。

【0014】

このように熱履歴によって圧縮率が低下してしまう従来の防水コネクタ用ゴム栓では、自動車のエンジンルーム等の高温環境では十分な防水性が維持できず、使用できない。さらに、このような3層構造を独立ゴム栓に応用するのは加工、生産性の点で困難がある。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記した従来の問題点を改善する、すなわち、比較的高い温度で使用しても十分なシール性が保持される防水コネクタ用ゴム栓を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】

本発明の防水コネクタ用ゴム栓は上記課題を解決するため、請求項1に記載の通り、被覆電線とコネクタハウジングとの間に配される防水コネクタ用ゴム栓であって、加熱時に被覆電線の被覆層と接着する材料からなる防水コネクタ用ゴム栓である。

【0017】

このような構成の防水コネクタ用ゴム栓を用いて、防水コネクタ部を製作した場合、使用中に熱履歴を受けて圧縮率が低くなった場合であっても、その熱履歴の熱によりすでにゴム栓と電線とが接着しているので十分なシール性を保つことができる。

【0018】

本発明の防水コネクタ用ゴム栓は使用により熱履歴を受ける前には、被覆電線とは接着性を有しないので被覆電線を貫通させる等の防水コネクタ部組立作業の妨げとなることがない。

また、細い被覆電線で従来は効果的な防水が困難であった場合でも、本発明の構成によれば圧縮率を低くしても熱履歴後でも十分な防水性が得られるために、内径を従来のゴム栓より太くすることができ、成形用金型の折損事故がなくなつて生産性が向上するとともにチャックが不要となるため、結果として製造コストを大幅に引き下げることができる。

【 0 0 1 9 】

さらに、被覆電線の被覆層が塩化ビニル樹脂ないしポリ塩化ビニルを含有している場合、請求項 2 に記載の通り、覆層と接着する材料が、ジ-2-エチルヘキシルフタレート及び／または高級アルコールフタレートを含む含油ゴム組成物からなると、高いシール性を付与することができる。

【 0 0 2 0 】

また、被覆電線の被覆層が塩化ビニル樹脂ないしポリ塩化ビニルを含有している場合、請求項 3 に記載の通り、上記被覆層と接着する材料が、シリリジン基を少なくとも 1 つ以上含有する化合物を含む含油ゴム組成物からなると、加熱後に極めて高いシール性を付与することができる。

【 0 0 2 1 】

さらに本発明の防水コネクタ部は請求項 4 に記載のように、防水コネクタ、被覆電線およびこれらの間に配される有機ゴムをベースとする防水ゴム栓からなる防水コネクタ部であって、該被覆電線の被覆層を構成する樹脂に対して相溶性のある可塑剤が上記防水ゴム栓に含有されている防水コネクタ部であり、被覆電線の被覆層を構成する樹脂成分に適した可塑剤を選択することにより熱履歴後も優れた防水性を得ることができる。

【 0 0 2 2 】

また、本発明の防水コネクタ部は請求項 5 に記載のように、防水コネクタ、被覆電線およびこれらの間に配される含ケイ素ゴムをベースとする防水ゴム栓からなる防水コネクタ部であって、加熱時に該被覆電線の被覆層と防水ゴム栓とを接着させる接着付与剤が上記防水ゴム栓に含有されている防水コネクタ部であり、熱履歴後も優れた防水性を得ることができる。

【 0 0 2 3 】

【発明の実施の形態】

本発明の防水コネクタ用ゴム栓において、ベースとなるゴム成分としては含油のものが高い防水性が得られるため、含油ゴムであることが望ましい。このようなものとしてアクリロニトリルブタジエンゴム、含油エチレンプロピレンジエンゴムなどの通常の有機ゴム、および、含油シリコンゴムなどの含ケイ素ゴムが挙げられる。

【0024】

このうち、リレー接点汚染防止のため含油アクリロニトリルブタジエンゴムあるいは含油エチレンプロピレンジエンゴムなどの耐熱性を有する非シリコン系の有機ゴムの場合には、用いる被覆電線の被覆層と相溶性のある可塑剤の添加による接着性の付与が好ましい。

【0025】

ここで、一般に被覆電線の被覆層に多用されている塩化ビニル樹脂および塩化ビニル系樹脂の場合には可塑剤としてジ-2-エチルヘキシルフタレート(DOP)であると、少量の添加でも十分な耐水性が得られる。

【0026】

このような有機ゴムの場合には、コンパウンドを100重量部としたときに、被覆電線の被覆層と相溶性のある可塑剤の配合量は0.5重量部以上50重量部以下であることが望ましい。さらに望ましくは10重量部以上30重量部以下である。配合量が0.5重量部未満であると十分な接着性が得られず、また50重量部超添加しても、添加の効果は向上せず、むしろ、耐熱性が低下するために実用に適さなくなってしまう。

【0027】

このような可塑剤としてはジ-2-エチルヘキシルフタレートを用いてもよく、またフタル酸ジイソデシル(DIDP)等の高級アルコールフタレートを用いても良い。

【0028】

これに対して、含ケイ素ゴムの場合にはシリコンゴムにジ-2-エチルヘキシルフタレート或いは高級アルコールフタレートなどを添加すると耐熱性がなく

なる。このような含ケイ素ゴムの場合には加熱時に被覆電線の被覆層と防水ゴム栓とを接着させる接着付与剤を添加することにより十分な効果を得ることができる。

【 0 0 2 9 】

このような加熱時に被覆電線の被覆層と防水ゴム栓とを接着させる接着付与剤はシリリジン基（ Si-H 基）を少なくとも1つ以上有するものであればよいが、通常は1～10個程度のシリリジン基を有する化合物を用いる。

【 0 0 3 0 】

さらにこの接着付与剤はシリリジン基以外に、エポキシ基、アルコキシシリル基および無水カルボン酸基から選ばれる官能基を一種以上有しているとさらに高い耐水性が長期間に亘って得られる。

【 0 0 3 1 】

また、このような化合物としてはケイ素原子数が2以上20以下の直鎖状または環状のオルガノシロキサンオリゴマー、あるいは、フェニル骨格またはフェニレン骨格を有するケイ素原子数が2～20個程度の直鎖状（分岐を有するものを含む）、あるいは環状のオルガノシロキサンオリゴマーなどの有機ケイ素化合物が挙げられる。

【 0 0 3 2 】

上記のような接着性付与剤は、含ケイ素ゴムコンパウンドを100重量部としたときに、加熱時に被覆電線の被覆層と防水ゴム栓とを接着させる接着付与剤の配合量は0.1重量部以上20重量部以下であることが望ましい。0.1重量部未満であると十分な接着性が得られず、また20重量部超添加しても、添加の効果は向上せず、むしろ、成形時に金型に接着してしまい、成形できなくなるなどの製造上の不都合が生じる場合がある。さらに望ましくは6重量部以上15重量部以下である。

【 0 0 3 3 】

本発明の防水コネクタ用ゴム栓におけるゴムコンパウンドには、上記主成分の他に、加硫剤、加硫促進剤、老化防止剤、顔料、充填剤（弾性調整等の目的で）などを本発明の効果を損なわない配合で適宜添加することができる。

これら原料を2軸ロール、バンバリーミキサあるいはニーダ等の手段で混練ないし混合し、常法により、例えば金型内のキャビティに導入して成形する。

【0034】

【実施例】

以下に本発明の防水コネクタ用ゴム栓について具体的に説明する。

【0035】

(実施例1)

表1にその配合(重量部)を示した、有機ゴムコンパウンドである含油アクリロニトリル-ブタジエンゴムコンパウンド(以下「NBRコンパウンド」とも云う)100重量部に対し、塩化ビニル被覆電線の被覆層を構成する塩化ビニル樹脂に対して相溶性を有する可塑剤であるジ-2-エチルヘキシルフタレート(DOP)を10重量部添加し、ニーダで混練した。

【0036】

【表1】

| | | 配合重量部 |
|----------|-------------------|-------|
| ベースゴム | 日本合成ゴム社製N250S | 100 |
| 充填剤 | 日本シリカ社製ニブシルVN3 | 35 |
| 充填剤 | バーゲスピグメント社製バーゲスKE | 30 |
| カーボンブラック | 旭カーボン社製旭#50 | 3 |
| 可塑剤 | 出光興産社製PW90 | 6 |
| 可塑剤 | 旭電化社製RS107 | 23 |
| 可塑剤 | 日本油脂社製ポリビス3SH | 10 |
| 可塑剤 | 日本油脂社製ポリビス015SH | 10 |
| 加硫促進剤 | 堺化学工業社製活性亜鉛華 | 3 |
| 加硫促進剤 | ポリエチレングリコール | 3 |
| 老化防止剤 | 川口化学社製BHT | 0.5 |
| 老化防止剤 | 川口化学社製RD | 1 |
| 加硫剤 | 日本油脂社製パークミルド40 | 1.5 |

【0037】

その後常法により、独立ゴム栓成形用金型を用いて、170℃・6分間の条件で独立ゴム栓Aを成形した。

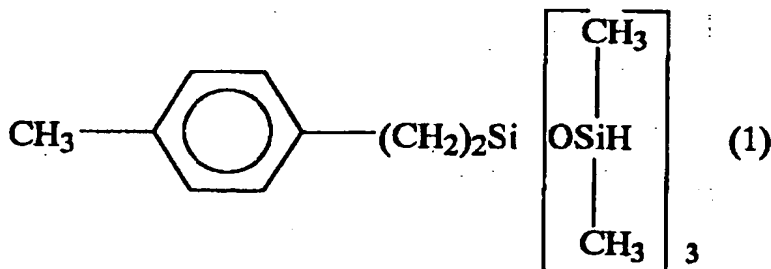
【0038】

(実施例2)

含ケイ素ゴムコンパウンドである含油シリコーンゴムコンパウンド（東レ・ダウコーニングシリコーン社製DY32-3050u、以下「含油シリコーンゴムコンパウンド」とも云う）100重量部に、シリリジン基を3つ有し、かつ、p-フェニレン骨格を有するケイ素原子数が4つの分岐を有する直鎖状オルガノシロキサンオリゴマーである、化学式（1）で示される化合物（東レ・ダウコーニングシリコーン社より入手）を、加熱時に被覆電線の被覆層と防水ゴム栓とを接着させる接着付与剤として6重量部添加し、2軸ロールで充分に混練した。

【0039】

【化1】



【0040】

次いで、常法により、独立ゴム栓成形用金型を用いて、170℃・4分間の条件で独立ゴム栓Bを成形した。

【0041】

(比較例)

独立ゴム栓Aと同様に、ただし、ジ-2-エチルヘキシルフタレートを追加することなく、また、独立ゴム栓Bと同様に、ただし、化学式（1）で示される化合物を追加することなく、それぞれ従来技術に係る独立ゴム栓Cおよび独立ゴム栓Dをそれぞれ成形した。なおこれら独立ゴム栓A～Dの形状は同じである。

【0042】

(初期の防水性評価)

上記独立ゴム栓A～Dについて、圧縮率が12%となるような、塩化ビニル樹脂製チューブ(導体断面積 0.13 mm^2 の塩化ビニル樹脂被覆電線を想定した外径を有する中空の空気管)1本と導体断面積 0.13 mm^2 の塩化ビニル樹脂被覆電線7本及び8極の防水コネクタハウジングとを組み合わせ、試作防水コネクタ部を形成した。

【0043】

防水性の評価として、気密性を調べた。すなわち、これら試作防水コネクタ部を構成する防水コネクタハウジング4の相手側コネクタと嵌合するフード部分4aには防水栓8を施して密閉し、図3に示すようにこれら防水コネクタ部を水槽9内水中約1.0 cmの深さに沈め、次いで塩化ビニル樹脂製チューブ10を通じて、これら防水コネクタ部の内部の圧力を30秒毎に、空気漏れの発生の有無を調べながら、段階的に9.8 kPaずつ高くし、空気漏れが生じた圧力を調べた。その結果、これら全ての防水コネクタ部で200 kPaの圧力でも空気漏れがなく、十分な耐水性を有していることが確認された。

【0044】

(熱履歴後の防水性評価)

有機ゴムからなる防水ゴム栓AおよびCを用いた防水コネクタ部については空气中80℃で500時間保って、含ケイ素ゴムからなる防水ゴム栓BおよびDを用いた防水コネクタ部については空气中120℃で1000時間保って、それぞれ熱履歴を加えた(この熱履歴中に防水ゴム栓AまたはBが被覆電線と接着する)。

これら熱履歴後の防水コネクタ部について、上記同様に防水性評価を行った。その結果を表2に示す。

【0045】

【表 2】

| 使用ゴム栓 | A | B | C | D |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 初期気密性 | 200kPa 以上 | 200kPa 以上 | 200kPa 以上 | 200kPa 以上 |
| 熱履歴後気密性 | 120kPa 以上 | 140kPa | 9.8kPa 未満 | 30kPa |

【0046】

表 2 より、本発明に係る独立ゴム栓 A および B を用いた防水コネクタ部では、熱履歴後も必要とされる気密性（100kPa）に対して十分に高い気密性を有していることが判る。これらのことから、これら本発明に係る独立ゴム栓 A、B は例えば自動車のエンジンルーム等の高温になる恐れのある部署での防水コネクタ用ゴムとして好適に使用できることが判る。

【0047】

なお、上記では初期圧縮率が 12% としたため、これら独立ゴム栓の貫通孔（被覆電線を通す）の内径は従来の場合よりも太くすることができ、その成形用金型は使用を繰り返しても貫通孔形成用ピンも折れることなく、安定生産が可能であった。

【0048】

（可塑剤の配合比、種類を変えた実施例及び比較例）

実施例 1 と同様に、ただし、ジ-2-エチルヘキシルフタレートの配合量を表 3 に示すように変化させ、或いは、ジ-2-エチルヘキシルフタレートの代わりにフタル酸ジイソデシル（「DIDP」と略す）を用いて独立ゴム栓を作製し、試作防水コネクタ部を上記同様に作製し、それらの評価を行った。結果を表 3 に示す。

【0049】

【表 3】

| 配合 | 1 (実施例 3) | 2 (実施例 4) | 3 (実施例 5) |
|--------------|-----------|----------------------|----------------------|
| NBRコンパウンド | 100重量部 | 100重量部 | 100重量部 |
| DOP | 30重量部 | 60重量部 | |
| DIDP | | | 20重量部 |
| 初期気密性 | 200kPa 以上 | 200kPa 以上 | 200kPa 以上 |
| 熱履歴後気密性 | 200kPa 以上 | 80kPa | 160kPa |
| 試作防水コネクタ部の所見 | | ゴム栓-ハウジングのシール部に気泡が発生 | ゴム栓-ハウジングのシール部に気泡が発生 |

【0050】

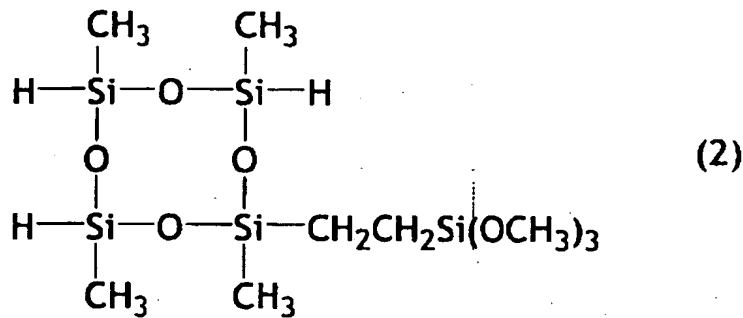
表3により、ジ-2-エチルヘキシルフタレートのみならず、高級アルコールフタレートであるフタル酸ジイソデシルも好適に用い得ることが判る。なお、これら試作防水コネクタ部には、ゴム栓とハウジングとの間のシール部にわずかに気泡が発生したものがあったが、これらにおいても十分なシール性があり、何ら問題がなかった。

【0051】

さらに、実施例2と同様に、ただし、化学式(1)で示される化合物の配合量を表4に示すように変化させ、或いは、化学式(1)で示される化合物の代わりに環状のオルガノシロキサンオリゴマーであり、化学式(2)で示される化合物(東レ・ダウコーニングシリコン社製)を加熱時に被覆電線の被覆層と防水ゴム栓とを接着させる接着付与剤として用いて独立ゴム栓を作製し、防水コネクタ部を上記同様に作製し、それらの評価を行った。結果を表4に合わせて示す。

【0052】

【化 2】



【0053】

【表 4】

| 配合 | 4 (実施例 6) | 5 (実施例 7) | 6 (実験例 1) |
|--------------------|-----------|-----------|-------------------------------------|
| 含油シリコンゴム コンパウンド | 100重量部 | 100重量部 | 100重量部 |
| 化学式(1)で示さ れる化合物 | 15重量部 | | |
| 化学式(2)で示さ れる化合物 | | 4重量部 | 25重量部 |
| 初期気密性 | 200kPa 以上 | 200kPa 以上 | ゴム栓成形時 に金型に接着 してしまい成 形できない |
| 熱履歴後気密性 | 200kPa 以上 | 180kPa | |

【0054】

表4により、化学式(1)で示される化合物のみならず、化学式(2)で示される化合物も好適に用い得ることが判る。

【発明の効果】

本発明の防水コネクタ用ゴム栓は、十分な耐水性を維持しながらも圧縮率を低くすることができ、また、長時間の熱履歴を受けた後の耐水性にも優れた、安定生産性に優れた防水コネクタ用ゴム栓である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

独立ゴム栓を用いたコネクタ部を説明する図である。

【図 2】

従来技術によるマットシート型ゴム栓を用いたコネクタ部を説明する図である

【図 3】

気密性を調べる方法を示す図である。

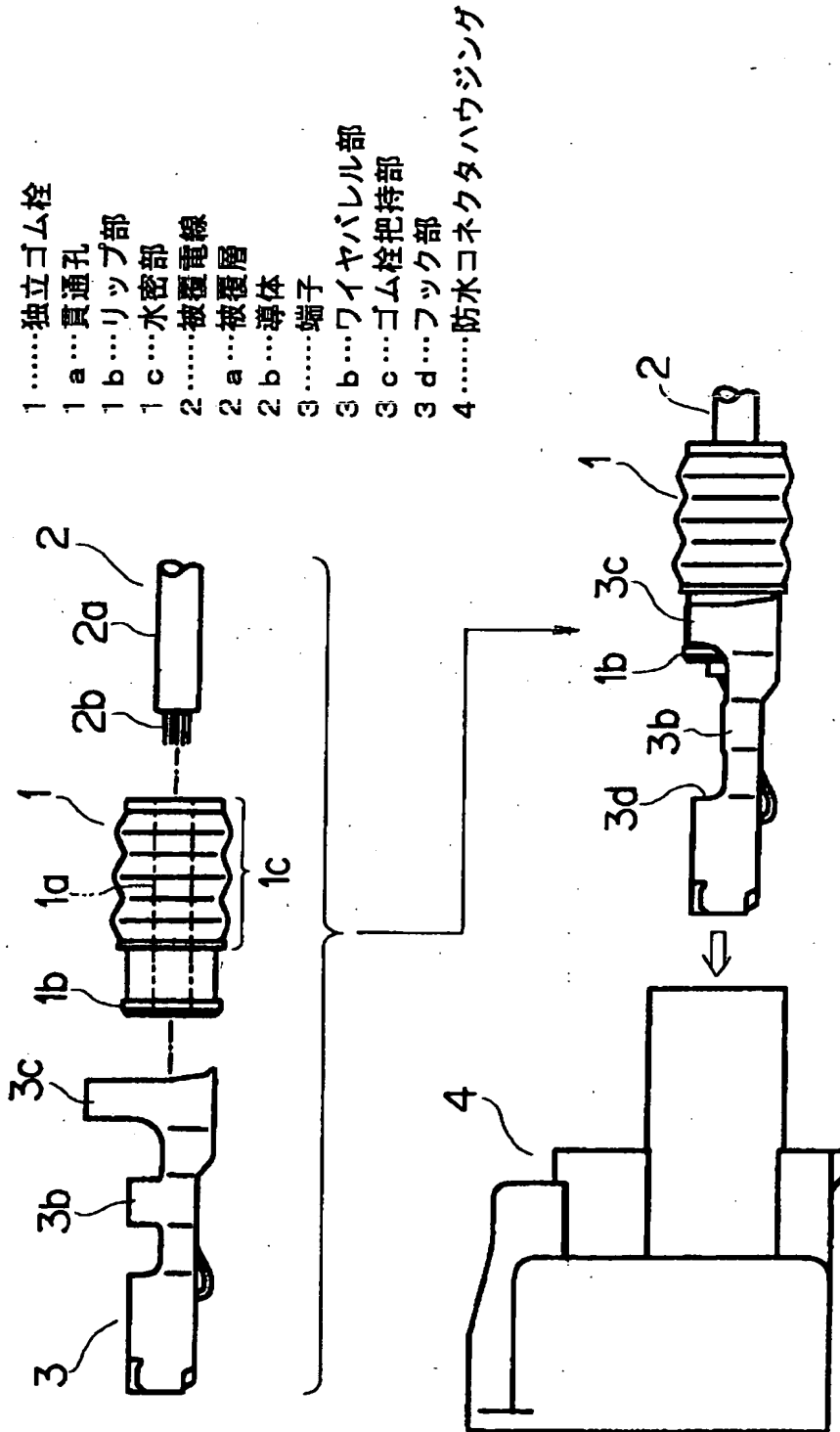
【符号の説明】

- 1 独立ゴム栓
- 1 a 貫通孔
- 1 b リップ部
- 1 c 水密部
- 2 被覆電線
- 2 a 被覆層
- 2 b 導体
- 3 端子
- 3 b ワイヤバレル部
- 3 c ゴム栓把持部
- 3 d フック部
- 4 防水コネクタハウジング
- 4 a 相手側コネクタと嵌合するフード部分
- 5 ゲル状のシーラント
- 6 a、6 b 賦形層
- 7 防水コネクタハウジング
- 7 a 端子挿入側防水フード部
- 8 防水栓
- 9 水槽
- 10 チューブ

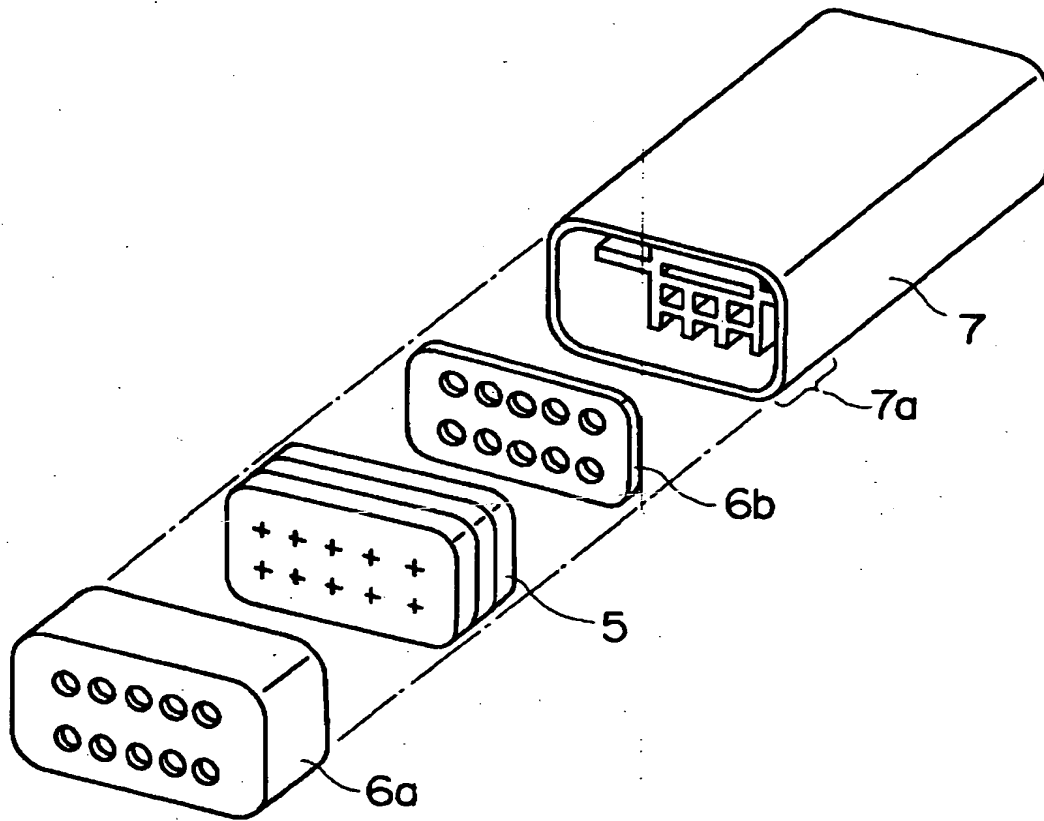
【書類名】

図面

【図 1】

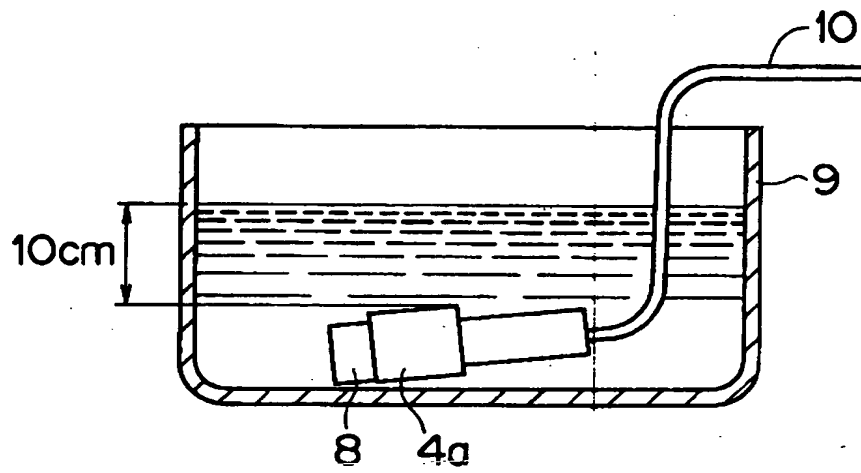


【図 2】



- 5……ゲル状のシーラント
 6 a, 6 b…賦形層
 7……防水コネクタハウジング
 7 a…端子挿入側防水フード部

【図 3】



- 4 a…相手側コネクタと嵌合するフード部分
- 8……防水栓
- 9……水槽
- 10……チューブ

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 比較的高い温度で使用しても十分なシール性が保持される防水コネクタ用ゴム栓を提供する。

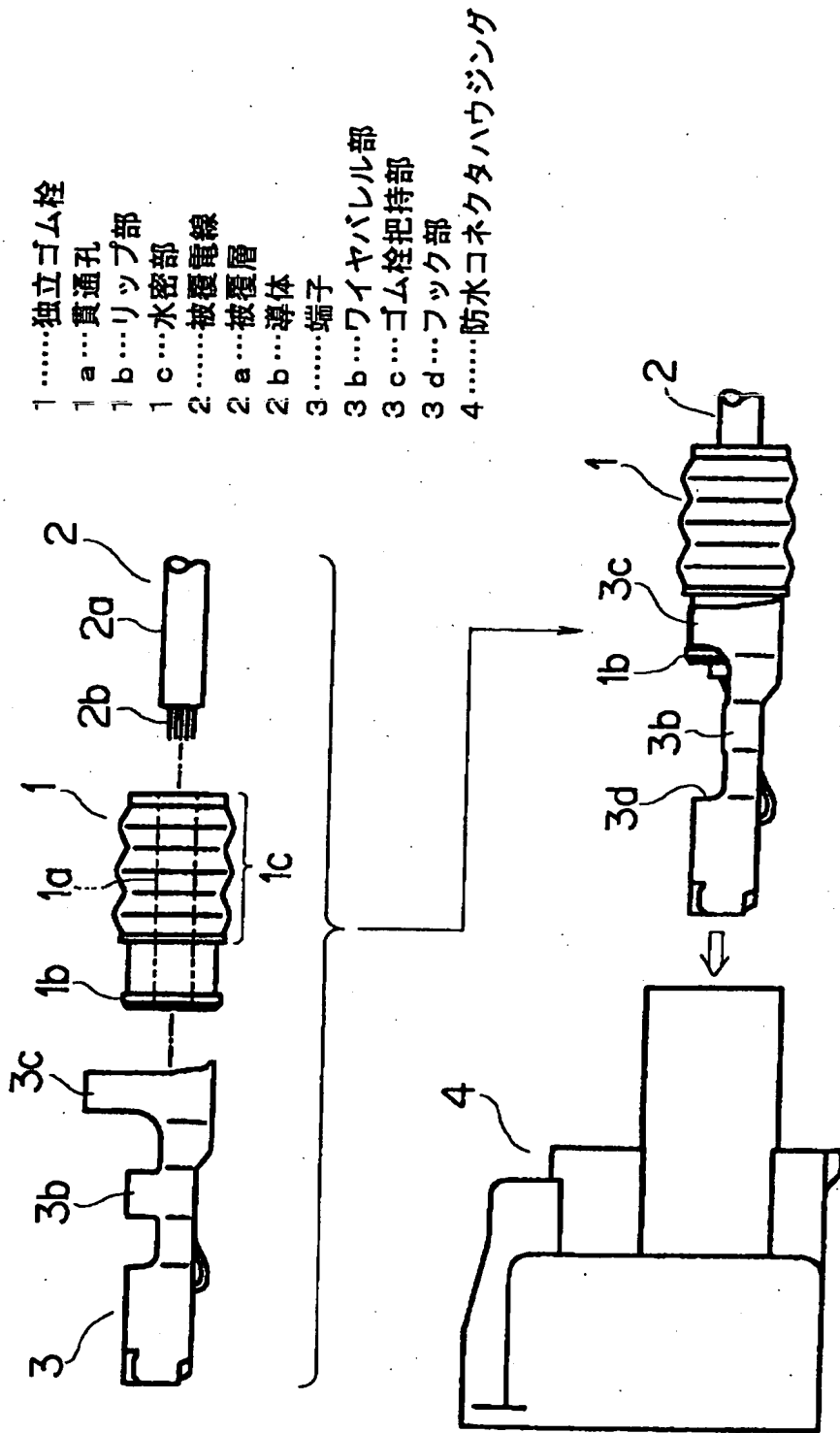
【解決手段】 被覆電線とコネクタハウジングとの間に配される防水コネクタ用ゴム栓であって、加熱時に被覆電線の被覆層と接着する材料からなる防水コネクタ用ゴム栓。

【選択図】 なし

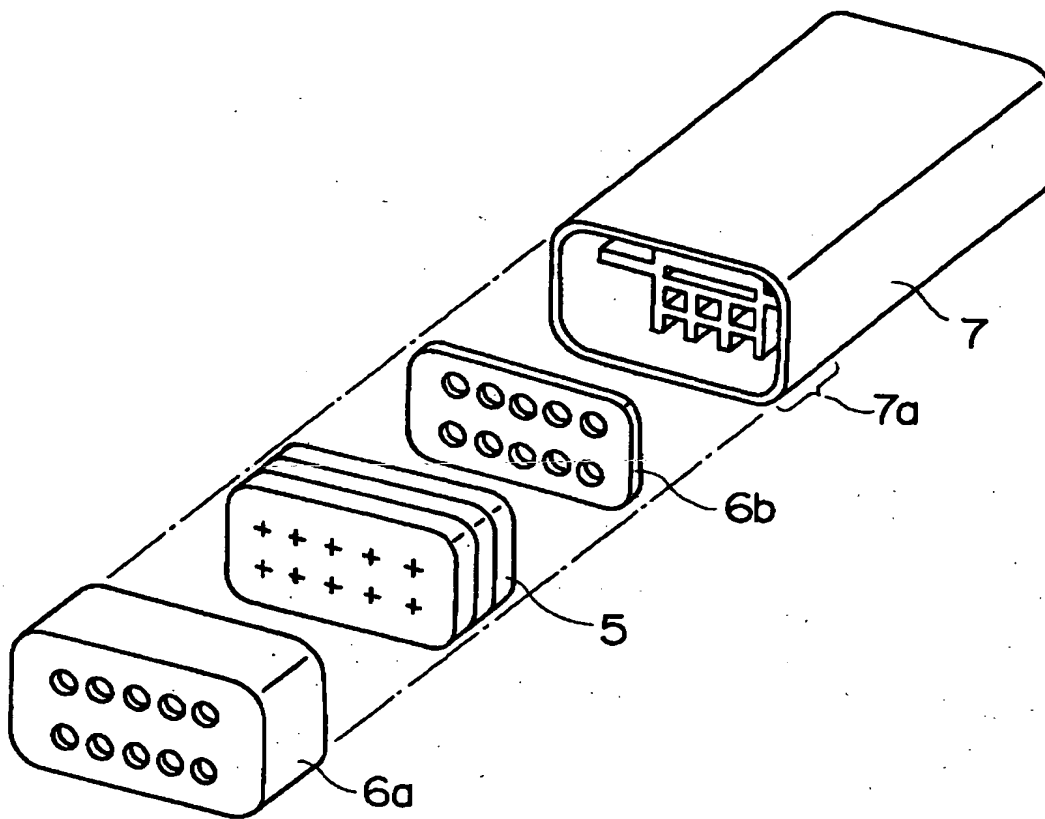
【書類名】 手続補正書
【整理番号】 P83189
【提出日】 平成13年 2月13日
【あて先】 特許庁長官 殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2001- 31084
【補正をする者】
 【識別番号】 000006895
 【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100060690
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 瀧野 秀雄
 【電話番号】 03-5421-2331
【手続補正 1】
 【補正対象書類名】 図面
 【補正対象項目名】 全図
 【補正方法】 変更
 【補正の内容】 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 図面

【図 1】

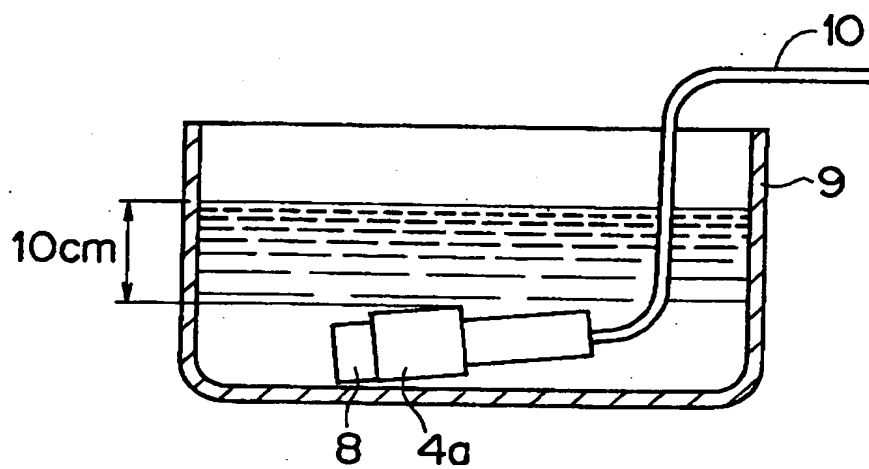


【図 2】



- 5.....ゲル状のシーラント
- 6 a, 6 b...賦形層
- 7.....防水コネクタハウジング
- 7 a...端子挿入側防水フード部

【図 3】



- 4 a … 相手側コネクタと嵌合するフード部分
- 8 …… 防水栓
- 9 …… 水槽
- 10 …… チューブ

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006895]

| | |
|----------|-----------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 9月 6日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都港区三田1丁目4番28号 |
| 氏 名 | 矢崎総業株式会社 |